

PAT-NO: JP408160791A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08160791 A
TITLE: FIXING DEVICE

PUBN-DATE: June 21, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ECHIGO, KATSUHIRO	
TAGUCHI, YASUHIKO	
SHIBAKI, HIROYUKI	
YURA, JUN	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP06303725

APPL-DATE: December 7, 1994

INT-CL (IPC): G03G015/20 , G03G015/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of deflection or destruction of the heating roller, by varying the intersection angle between the lengthwise direction of pressure roller and the heating roller corresponding to a pressurizing force.

CONSTITUTION: The pressure roller 20 is attached in a state of being crossed with the heating roller 10 by a specific intersection angle. The shaft 20' of the pressure roller 20 is engaged with the guide grooves 30 disposed on the front and rear side plates of the fixing frame 26 respectively, and the guide grooves 30 are respectively disposed on the front side plate and the rear side plate obliquely vertically in directions reverse to each other. Therefore, when the force pushing up the pressure roller 20 is applied by the pressure lever 23, the pressure roller 20 is moved upward along the guide grooves 30, thus the intersection angle is increased. The shape of the guide grooves 30 are formed so as to maintain the

optimum intersection angle between the pressure roller 20 and the pressure roller 10 corresponding to the applied pressing force. As a result, the contact pressure and the nip can be uniformed.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-160791

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 3 G 15/20

識別記号

1 0 2

1 0 7

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-303725

(22) 出願日 平成6年(1994)12月7日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 越後 勝博

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72) 発明者 田口 泰彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72) 発明者 芝木 弘幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

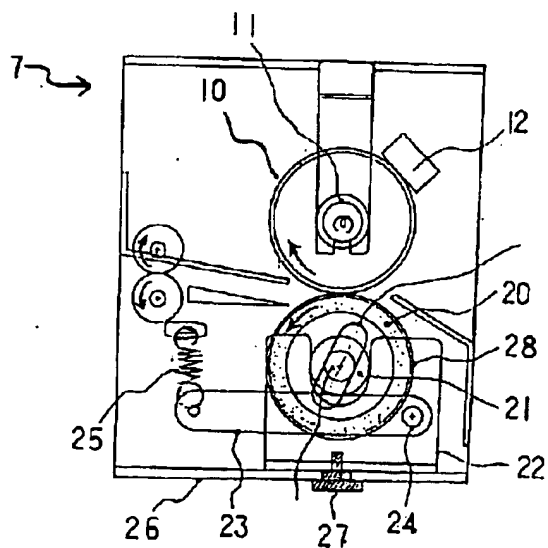
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【目的】 薄肉の加熱ローラを用いた定着装置において、加圧ローラから加えられる加圧力が増加した場合でも、当接圧力及び、ニップの均一化が図れ、最適な加圧状態、及びニップ状態が得られ、定着装置の寿命の低下、変形、転写材の搬送不良、更には加熱ローラの破損を防止することを目的とする。

【構成】 内部にヒータを有する薄肉円筒形状の加熱ローラと、該加熱ローラの長手方向に対して所定の交差角度を有し、圧接している加圧ローラとを有する定着装置において前記加圧ローラの圧接力に応じて前記交差角度を変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】内部にヒータを有する薄肉円筒形状の加熱ローラと、該加熱ローラの長手方向に対して所定の交差角度を有し、圧接している加圧ローラとを有する定着装置において前記加圧ローラの圧接力に応じて前記交差角度が変化することを特徴とする定着装置。

【請求項2】前記圧接力は転写材の厚さ、若しくは、転写材表面の平滑性に応じて変化することを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置の定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置の定着装置としては、熱源を内蔵する加熱ローラと、この加熱ローラに圧接し、従動回転する加圧ローラを設けて定着ローラ対として構成し、その他の主だった構成としては、前記加熱ローラに近接されている温度ヒューズと前記加熱ローラに当接されている分離爪と前記加熱ローラに当接、又は近接している温度検知手段がある。前記加熱ローラと前記加圧ローラのニップ部に未定着トナー像を担持する転写材を通過させ、熱と圧力により、前記転写材上に融着させて定着を行なう。そしてニップ部を通過した前記転写材は前記分離爪により前記加熱ローラから分離されて排出される。また、サーミスタ等の温度検知手段により検知された前記加熱ローラの表面温度は定着に必要な温度を保持するよう通電制御が行なわれているが、万が一温度が異常に上昇した場合には、前記温度ヒューズが作動して、前記熱源への通電を遮断する。また、転写材の厚さが厚い場合や、転写材表面の平滑性が高い場合は、転写材の厚みのために転写材の裏面に対して加圧ローラからの熱が伝わりにくいことと、転写材表面の繊維の密度（緊度）が高くなることによるトナーと転写材との結合力の低下により、加圧ローラの加圧力を大きくして、転写材に加わる圧力を増加させる必要があり、厚さの薄い転写材に対しては、しわの発生を防止するために定着ローラ対間の圧力を弱める必要が有る。このため、従来では、定着ローラ対間の圧力は、転写材の質や厚さに応じて変化するように制御されていた。また、近年の定着装置は高画質化の要求に応えるために、トナー粒子の微細粒化が行われてきているため、加圧力の増加が必要となってきた。しかし、加熱ローラに加わる加圧力が増加すると、加熱ローラの中央部の加圧ローラと接触する側、即ちニップ側が上方に持ち上がる力が作用するので加熱ローラに撓みが発生し、ニップ幅が減少してしまう。この撓み量は、ほぼ0.1mm以内であればニップ分布として問題は生じないが、このニップ幅の減少を補うためにローラ対を軸方向に微小角度クロスさせてニップ幅を確保するという技術が提案されている。また、省電力と

いう観点から、立上り時間の短い定着装置が望まれており、その1つの方法として、薄肉ローラのように熱容量の小さいローラを加熱ローラとして構成する定着装置が考えられてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図5乃至図8に示すように、肉圧が0.3～1.0mm程度の薄い加熱ローラ10を用いてこの加熱ローラ10に加わる加圧力を増加させる場合は、従来の肉厚の厚い加熱ローラ10'よりも大きな撓みが生じてしまうだけでなく、加圧ローラが圧接している部分が全てつぶれてしまい、特に加熱ローラ10の中央部に関してはこのつぶれが顕著に現れる。このため、薄肉の加熱ローラ10の中央部の変化量 d_2 は厚肉の加熱ローラ10'に生じる中央部の変化量 d_1 を大幅に上回り、前記加熱ローラ10の中央部において、前記加圧ローラとの間にニップ不足及び接触圧力の不足が生じてしまう。これらの現象による発生する不具合としては、中央部の定着不良や転写材の搬送不良が上げられる。また、このニップ不足を解消するためにローラ対を軸方向にクロスさせて設置すればよいが、クロスさせる角度は大きくなればなるほど加熱ローラと加圧ローラとの搬送方向のベクトルがずれてしまうために転写材にしわの発生の一因となってしまう。特に転写材の厚さが薄いほどしわの発生は顕著になる。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を解決するため、内部にヒータを有する薄肉円筒形状の加熱ローラと、該加熱ローラの長手方向に対して所定の交差角度を有し、圧接している加圧ローラとを有する定着装置において、前記加圧ローラの圧接力に応じて前記交差角度が変化する定着装置を提供することにより達成する。

【0005】

【作用】上述したように構成した定着装置においては、加圧ローラの加熱ローラに与える加圧力が増減しても、その加圧力に応じて、加圧ローラの、加熱ローラの長手方向に対しての交差角度が増減するので、加熱ローラの撓みやつぶれの発生を抑えることになる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。本発明の定着装置を搭載した複写機の概要を説明する。複写機の基本構成は図13に示すように感光体1、帯電器2、クリーニング装置3、現像器4、転写器5、分離器6、定着装置7、より構成される。画像プロセスは、まず、帯電器2で感光体1の表面を均一に帯電し露光器により画像部以外のところに光をあて、静電潜像を形成する。現像器4では、静電潜像と逆極性に帯電したトナーを静電潜像に付着させ可視像化させる。そして、転写材9をこのトナー像に重ね、前記転写材9の裏側の転写器5からトナーの帯電極性とは逆極性の電荷

を与え、静電力によりトナーを前記転写材9に転写させる。転写後、前記転写材9の静電吸着力を低減させるため、分離器6により前記転写材9の除電が行なわれる。転写されたトナー像を担持した前記転写材9は定着装置7内に設けられたヒーターを有する加熱ローラとこの加熱ローラに圧接し、従動回転を行う加圧ローラ間を通過することにより加熱及び、加圧されて定着された後、排紙口8より排紙される。また、転写後、感光体1上に残った電荷は除電器により除電され、転写されずに感光体1上に残った残留トナーはクリーニング装置3により除去される。

【0007】次に、上述した定着装置を第一実施例として図1、図2をもとに説明する。加熱ローラ10には芯金の外周にテフロン樹脂皮膜処理が施されている。内部には、ヒータ11が内蔵されており、図示しない温度制御装置において、サーミスタ12により検知される前記加熱ローラ10の表面が所定の温度になるように制御されている。また、前記加熱ローラ10は前後の定着側板26に設けられたベアリング13、耐熱ブッシュ14（前後の部材で同一の部材には同一の番号が付されている。）により支持されており、回転可能に構成されている。また、前記加熱ローラ10はその一端に設けられた駆動ギア15が本体からのギア系列16の駆動により回転する構成となっている。また、前記加熱ローラ10の芯金の厚みは0.3から1.0mm程度の薄肉ローラが用いられている。加圧ローラ20は、芯金の外周にシリッドシリコンゴム或いは、発泡シリコンゴムが整形されており、更にその外側にはPFAチューブ28が巻き付けられている。前記加圧ローラ20は、両端の軸部20'がベアリング21で支持されており、前記加圧ローラ20と、前記ベアリング21は一体的に、加圧フレーム22に設けられた溝に沿って、上下に移動可能になっている。前記加圧ローラ20の前記加熱ローラ10に対する加圧機構としては、加圧レバー23が前記加圧フレーム22の基準ピン24を中心に回動して、先端部がスプリング25により上方に持ち上げられると、前記加圧レバー23の上面でベアリング21を押し上げて前記加熱ローラ10を押圧する構成となっている。前記加圧フレーム22は、定着フレーム26の底部にねじ27によりねじ止めされており、図3及び図4に示すように前記加圧ローラ20は前記加熱ローラ10に対して所定の交差角度 θ だけ交差した状態で取付けられている。次に、交差角度 θ の変化機構を図9をもとに説明する。前記加圧ローラ20の軸20'は、前記定着フレーム26の前後側板に設けられた案内溝30に係止されており、この案内溝30は前側板と、後側板とで逆向きになるように上下方向に斜めに設けられている。従って、前述したように、前記加圧レバー23から前記加圧ローラ20を押し上げる力が加わると、前記加圧ローラ20は、この案内溝30に沿って上方に移動し、前記交差角度 θ が増加

する。前記案内溝30の形状は、加える加圧力に応じて、加圧ローラ20と加熱ローラ10とが適した交差角度 θ を維持するように設けられている。

【0008】次に、複数の紙厚または、紙質を選択可能な複写機に本発明を利用した実施例を説明する。複写機の全面に設けられた不図示の操作パネル上のキーによる紙厚または、紙質選択により、あるいは、給紙部に設けられた不図示の検知手段によって検知された紙厚、または、紙質の情報から、不図示の駆動モータにより不図示の駆動ギアは、加圧カム31を軸32を中心に所定の角度回転させる。この加圧カム31の回転により、加圧板33が各モードに応じた設定位置まで移動することにより、スプリング25が加圧レバー23を各モードに応じた最適の圧力で引っ張り、定着ローラ対間の最適な加圧状態が設定される。また、この定着ローラ対間の加圧状態に応じて前述した交差角度 θ の変化機構が作動し、最適な交差角度 θ が維持される。即ち、定着ローラ対間に厚さの薄いまたは、平滑性の低い普通紙を通過させる場合には、前記加圧レバー23、前記加圧カム31等は図10に示すような位置に設定され、前記加圧ローラ20と前記加熱ローラ10の軸方向の交差角度 θ は θ_1 （ $0^\circ \sim 1^\circ$ ）に設定される。厚紙や、平滑性の高い転写材を通過させる場合には、前記加圧レバー23、前記加圧カム31等は図11に示すような位置に設定され、前記加圧ローラ20と前記加熱ローラ10の軸方向の交差角度 θ は θ_2 （ $1^\circ \sim 2^\circ$ ）に設定される。また、本体、及び定着装置の不作動時には前記加圧レバー23、前記加圧カム31等を図12に示すような位置に設定させておけば定着ローラ対間に加わる圧力が解除されることとなるため、長時間加圧によるクリープ等の発生を防止することができる。尚、定着ローラ対間に加わる圧力、及び交差角度 θ は2段階以上の多段階に設定することは当然に可能である。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、薄肉の加熱ローラを用いた定着装置において、加圧ローラから加えられる加圧力が増加した場合でも、当接圧力及び、ニップの均一化が図れ、最適な加圧状態、及びニップ状態が得られ、定着装置の寿命の低下、変形、転写材の搬送不良、更には加熱ローラの破損を防止することが可能となる。

【0010】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着装置の正面図である。

【図2】本発明の定着装置の側面図である。

【図3】本発明の定着装置の上面図である。

【図4】本発明の定着装置の斜視図である。

【図5】厚肉加熱ローラを用いた定着装置の正面図である。

【図6】厚肉加熱ローラを用いた定着装置の側面図であ

5

6

る。

【図7】薄肉加熱ローラを用いた定着装置の正面図である。

【図8】薄肉加熱ローラを用いた定着装置の側面図である。

【図9】交差角度 θ 変更機構を示す斜視図である。

【図10】普通紙モード時の定着装置の正面図である。

【図11】厚紙モード時の定着装置の正面図である。

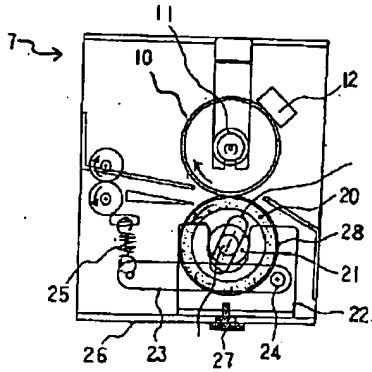
【図12】加圧力解除時の定着装置の正面図である。

【図13】複写機の概略図である。

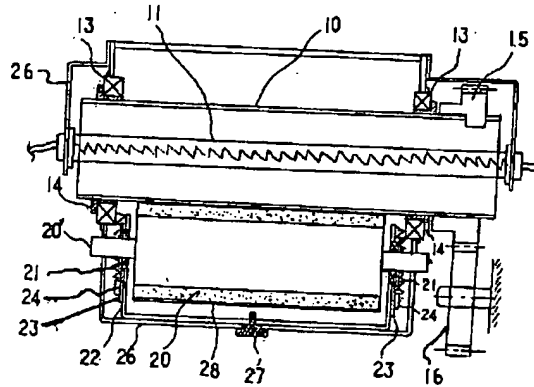
【符号の説明】

- | | |
|----------|-----------|
| 7 定着装置 | 10 加熱ローラ |
| 20 加圧ローラ | 22 加圧フレーム |
| 23 加圧レバー | 26 定着フレーム |
| 30 案内溝 | |

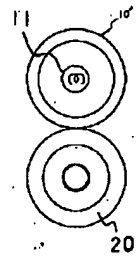
【図1】



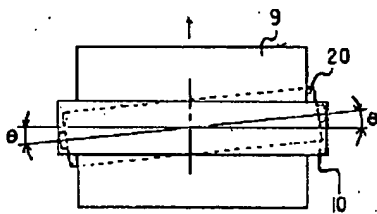
【図2】



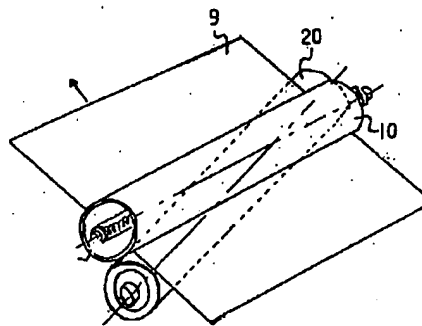
【図5】



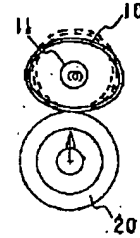
【図3】



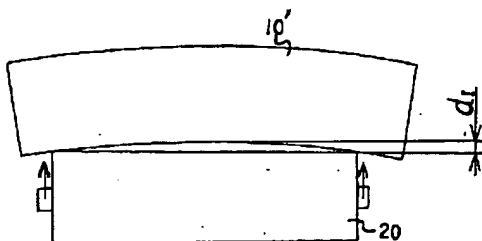
【図4】



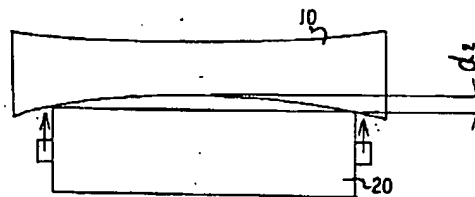
【図7】



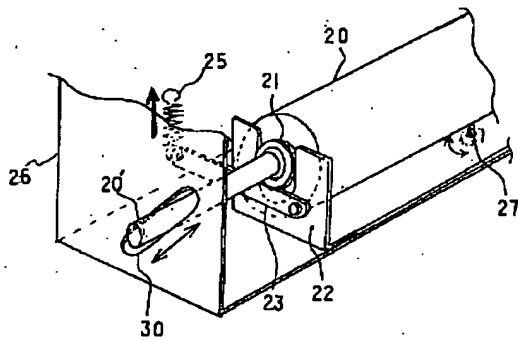
【図6】



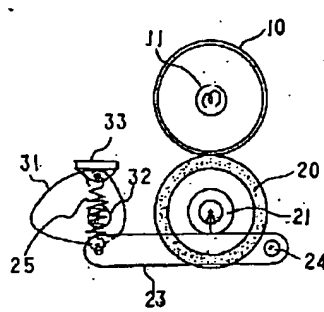
【図8】



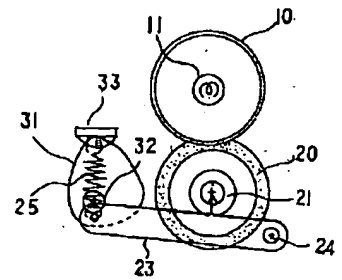
【図9】



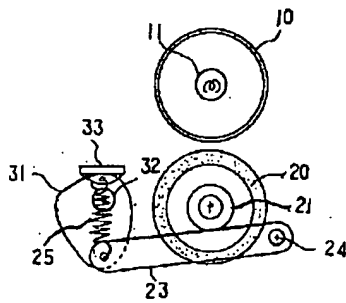
【図10】



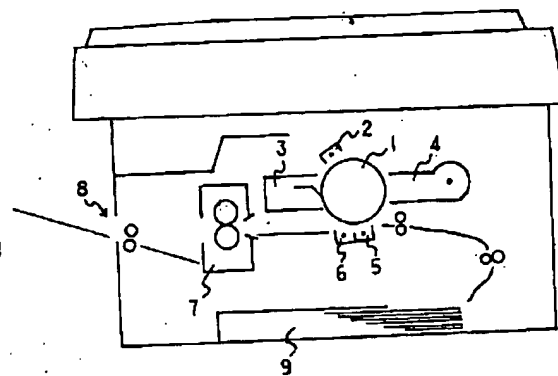
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 由良 純
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

* NOTICES * JP,08-160791

JPO and NCIP are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the anchorage device of image formation equipments, such as a copying machine and a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] As an anchorage device of image formation equipment, a pressure welding is carried out to the heating roller which contains a heat source, and this heating roller, the pressurization roller which carries out follower rotation is formed, it constitutes as a fixing roller pair, and there is a temperature detection means by which it contacts or is close to the separation pawl contacted by the thermal fuse close to said heating roller and said heating roller as a configuration which were the other Lords, and said heating roller. The nip section of said heating roller and said pressurization roller is made to pass the imprint material which supports a non-established toner image, and it is established by carrying out welding on said imprint material with heat and a pressure. And it is separated from said heating roller by said separation pawl, and said imprint material which passed the nip section is discharged. Moreover, energization control is performed so that temperature required for fixing may be held, but said thermal fuse operates and the skin temperature of said heating roller detected by temperature detection means, such as a thermistor, intercepts the energization to said heat source, when temperature should rise unusually. Moreover, the case where the thickness of imprint material is thick, when the smooth nature of an imprint material front face is high, and when the thickness of imprint material sake -- the rear face of imprint material -- receiving -- the heat from a pressurization roller -- propagation -- being hard -- by the fall of the bonding strength of the toner and imprint material by things and the consistency (bulk density) of the fiber of an imprint material front face becoming high Welding pressure of a pressurization roller is enlarged, there is the need of making the pressure which joins imprint material increasing, and to the thin imprint material of thickness, in order to prevent generating of a wrinkling, there is the need of weakening the pressure between fixing roller pairs. For this reason, the pressure between fixing roller pairs was controlled by the former to change according to the quality and thickness of imprint material. Moreover, since detailed granulation of a toner particle has been performed in order that an anchorage device in recent years may meet the demand of high-definition-izing, the increment in welding pressure is needed. However, if the welding pressure which joins a heating roller increases, since the force in which the side which contacts the pressurization roller of the center section of the heating roller, i.e., nip, is raised up will

act, bending will occur on a heating roller, and nip width of face will decrease. If this amount of bending is less than about 0.1mm, a problem will not be produced as nip distribution, but in order to compensate reduction of this nip width of face, shaft orientations are made to carry out the minute include-angle cross of the roller pair, and the technique of securing nip width of face is proposed. Moreover, a short anchorage device of the rise time is desired from a viewpoint of power saving, and the anchorage device which constitutes a roller with small heat capacity as a heating roller like a light-gage roller as the one approach has been considered.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when making the welding pressure which joins this heating roller 10 using the thin heating roller 10 whose thickness is about 0.3-1.0mm increase as shown in drawing 5 thru/or drawing 8, bigger bending than conventional thick thick heating roller 10' not only arises, but all the parts the pressurization roller is carrying out [parts] the pressure welding are crushed, and this crushing appears notably especially about the center section of the heating roller 10. For this reason, the variation d2 of the center section of the heating roller 10 of thin meat will far exceed the variation d1 of the center section produced in heavy-gage heating roller 10', and the lack of nip and lack of contact pressure will produce it between said pressurization rollers in the center section of said heating roller 10. As fault by these phenomena to generate, poor fixing of a center section and poor conveyance of imprint material are raised. Moreover, although what is necessary is to make a roller pair cross shaft orientations and just to install it, in order to cancel this lack of nip, since the vector of the conveyance direction of a heating roller and a pressurization roller shifts the more the more it becomes large, the include angle made to cross will become the cause of generating of a wrinkling at imprint material. Generating of a wrinkling becomes remarkable, so that especially the thickness of imprint material is thin.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention is attained in the anchorage device which has the pressurization roller which is having and carrying out the pressure welding of the predetermined crossover include angle to the interior to the longitudinal direction of the heating roller of the thin cylinder configuration which has a heater, and this heating roller by offering the anchorage device from which said crossover include angle changes according to the contact pressure of said pressurization roller, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0005]

[Function] Since the crossover include angle to the longitudinal direction of a heating roller of a pressurization roller fluctuates according to the welding pressure even if the welding pressure given to the heating roller of a pressurization roller fluctuates in the constituted anchorage device, as mentioned above, generating of bending fellow blurring of a heating roller will be suppressed.

[0006]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to an accompanying drawing. The outline of a copying machine in which the anchorage device of this invention was carried is explained. the basic configuration of a copying machine is shown in drawing 13 -- as -- a photo conductor 1, the electrification machine 2, cleaning equipment 3, a development counter 4, the imprint machine 5, an eliminator 6, and an

anchorage device 7 -- it is constituted more. First, an image process is charged in homogeneity in the front face of a photo conductor 1 with the electrification vessel 2, hits light to places other than the image section with a photographic filter, and forms an electrostatic latent image. The toner charged in an electrostatic latent image and reversed polarity is made to adhere to an electrostatic latent image, and is made to form into a visible image in a development counter 4. And the imprint material 9 is put on this toner image, the charge of reversed polarity is given with the electrification polarity of a toner from the imprint machine 5 on the background of said imprint material 9, and said imprint material 9 is made to imprint a toner according to electrostatic force. After an imprint, in order to reduce the electrostatic adsorption power of said imprint material 9, electric discharge of said imprint material 9 is performed by the eliminator 6. The pressure welding of said imprint material 9 which supported the imprinted toner image is carried out to the heating roller which has the heater formed in the anchorage device 7, and this heating roller, and after being heated, and pressurized and established by passing through between the pressurization rollers which perform follower rotation, paper is delivered to it from the delivery opening 8. Moreover, the residual toner which the charge which remained on the photo conductor 1 was discharged with the electric discharge vessel after the imprint, and remained on the photo conductor 1, without imprinting is removed by cleaning equipment 3.

[0007] Next, it is explained based on drawing 1 and drawing 2, using as the first example the anchorage device mentioned above. Teflon-resin coat processing is performed to the heating roller 10 at the periphery of rodding. The heater 11 is built in the interior, and in the temperature controller which is not illustrated, it is controlled so that the front face of said heating roller 10 detected with a thermistor 12 becomes predetermined temperature. Moreover, said heating roller 10 is supported by the bearing 13 and the heat-resistant bush 14 (the same number is *(ed) by the same member by the member of order.) which were established in the fixing side plate 26 of order, and is constituted pivotable. Moreover, said heating roller 10 has composition which the drive gear 15 prepared in the end rotates by the drive of the gear sequence 16 from a body. Moreover, as for the thickness of rodding of said heating roller 10, the about 0.3 to 1.0mm light-gage roller is used. Solid silicone rubber or foaming silicone rubber is orthopedically operated by the periphery of rodding, and, as for the pressurization roller 20, the PFA tube 28 is further twisted around the outside. Said pressurization roller 20 is movable up and down along the slot where shank 20' of both ends is supported at bearing 21, and was prepared in the pressurization frame 22 in [said pressurization roller 20 and said bearing 21] one. If the pressurization lever 23 rotates centering on the criteria pin 24 of said pressurization frame 22 and a point is raised up with a spring 25 as a pressurization device over said heating roller 10 of said pressurization roller 20, it has composition which pushes up bearing 21 on the top face of said pressurization lever 23, and presses said heating roller 10. Said pressurization frame 22 is ****ed at the pars basilaris ossis occipitalis of the fixing frame 26, and is ****ed by 27, the stop is carried out, and as shown in drawing 3 and drawing 4, said pressurization roller 20 is attached after only the predetermined crossover include angle theta has crossed to said heating roller 10. Next, the change device of the crossover include angle theta is explained based on drawing 9. Shaft 20' of said pressurization roller 20 is stopped by the guide rail 30 prepared in said fixing frame 26 order side plate, and this guide rail 30 is aslant formed in the vertical direction so that a propleuron and an

epimeral plate may make reverse sense. Therefore, if the force which pushes up said pressurization roller 20 from said pressurization lever 23 is added as mentioned above, said pressurization roller 20 will move up along with this guide rail 30, and said crossover include angle theta will increase it. The configuration of said guide rail 30 is established so that the crossover include angle theta which the pressurization roller 20 and the heating roller 10 fitted may be maintained according to the welding pressure to apply.

[0008] Next, the example which used this invention for the selectable copying machine for two or more thickness of paper or quality of paper is explained. the thickness of paper by the key on the control panel which is not illustrated [which was prepared all over the copying machine], or quality of paper -- as for a non-illustrated drive gear, predetermined carries out include-angle rotation of the pressurization cam 31 a core [a shaft 32] with the drive motor which is not illustrated from the thickness of paper detected by selection or detection means formed in the feed section by which it does not illustrate, or the information on quality of paper. By rotation of this pressurization cam 31, when a pressure plate 33 moves to the setting location according to each mode, a spring 25 pulls the pressurization lever 23 by the optimal pressure according to each mode, and the optimal pressurization condition between fixing roller pairs is set up. Moreover, the change device of the crossover include angle theta mentioned above according to the pressurization condition between this fixing roller pair operates, and the optimal crossover include angle theta is maintained. That is, when passing the low regular paper of smooth nature with thin or thickness between fixing roller pairs, said pressurization lever 23 and said pressurization cam 31 grade are set as a location as shown in drawing 1010 , and the crossover include angle theta of the shaft orientations of said pressurization roller 20 and said heating roller 10 is set as theta 1 (0 degree - 1 degree). When passing pasteboard and the high imprint material of smooth nature, said pressurization lever 23 and said pressurization cam 31 grade are set as a location as shown in drawing 11 , and the crossover include angle theta of the shaft orientations of said pressurization roller 20 and said heating roller 10 is set as theta 2 (1 degree - 2 degrees). Moreover, since the pressure added between fixing roller pairs will be canceled if it is made to set it as a body and a location as show said pressurization lever 23 and said pressurization cam 31 grade to drawing 12 at the time of non-operative of an anchorage device, generating of the creep by prolonged pressurization etc. can be prevented. In addition, naturally the pressure added between fixing roller pairs and the crossover include angle theta are possible for setting it as two or more steps of multistage stories.

[0009]

[Effect of the Invention] As explained above, even when the welding pressure applied from a pressurization roller increases in the anchorage device using the heating roller of thin meat according to this invention, equalization of the contact pressure force and nip can be attained, the optimal pressurization condition and a nip condition are acquired, and it becomes possible the fall of the life of an anchorage device, deformation, poor conveyance of imprint material, and to prevent breakage of a heating roller further.

[0010]

[Translation done.]